

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D	12 OCT 2005
WIPO	PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 8695 WO GEB-RIX	WEITERES VORGEHEN	siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/006121	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 07.06.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04.07.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16H3/08			
Anmelder ZF FRIEDRICHSHAFEN AG et al			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. 3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen <ol style="list-style-type: none"> a. <input checked="" type="checkbox"/> (<i>an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). <input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. b. <input type="checkbox"/> (<i>nur an das Internationale Büro gesandt</i>)> insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).. 																
<ol style="list-style-type: none"> 4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: <table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I</td> <td>Grundlage des Bescheids</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Feld Nr. II</td> <td>Priorität</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Feld Nr. III</td> <td>Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV</td> <td>Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V</td> <td>Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI</td> <td>Bestimmte angeführte Unterlagen</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII</td> <td>Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII</td> <td>Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</td> </tr> </table> 	<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I	Grundlage des Bescheids	<input type="checkbox"/> Feld Nr. II	Priorität	<input type="checkbox"/> Feld Nr. III	Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit	<input type="checkbox"/> Feld Nr. IV	Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung	<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V	Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung	<input type="checkbox"/> Feld Nr. VI	Bestimmte angeführte Unterlagen	<input type="checkbox"/> Feld Nr. VII	Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung	<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII	Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I	Grundlage des Bescheids															
<input type="checkbox"/> Feld Nr. II	Priorität															
<input type="checkbox"/> Feld Nr. III	Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit															
<input type="checkbox"/> Feld Nr. IV	Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung															
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V	Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung															
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VI	Bestimmte angeführte Unterlagen															
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VII	Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung															
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII	Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung															

Datum der Einreichung des Antrags 23.03.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 11.10.2005
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Hassiotis, V Tel. +49 89 2399-7230



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006121

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:

internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-6 eingegangen am 16.09.2005 mit Telefax

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 In der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006121

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche
- Erforderliche Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-6
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Kapitel V

Im Recherchebericht genannter Stand der Technik :

- D1: DE 101 31 329 A
- D2: DE 44 16 930 A
- D3: DE 35 21 932 A

Unabhängiger Anspruch 1

Neuheit

Dokument D1, das vom Anmelder in der Beschreibung gewürdigt wurde, offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) ein:

Mehrgängiges Lastschaltgetriebe für Baumaschinen, insbesondere für Baggerlader und Telehandler, mit einem Drehmomentwandler (2), einer Antriebswelle (3), einer Abtriebswelle (4) und mehreren von einander beanstandeten Vorgelegewellen (5, 6, 7, 8, 9), mit auf den Wellen verteilten Losrädern, Festräder und Schaltkupplungen (11, 15, 18, 21), die mehrere Vorgelegeeinheiten zur Gang- und Richtungsabschaltung bilden, umfassend sechs Vorwärts- und drei Rückwärtsgänge, wobei die Abtriebswelle (4) auch als Vorgelegewelle für einen Gang eingesetzt wird, wobei die Räder einer Vorwärtsgangeinheit entsprechende Vorgelegewelle (6) und die Räder einer weiteren Vorwärtsgangeinheit entsprechende Vorgelegewelle (9) mit den Rädern der Antriebswelle (3) kämmen, wobei diese beiden Vorgelegewellen (6,9) in jeder gewünschten Winkelposition um die Antriebswelle (3) verdrehbar sind.

Der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß weitere den Gängen entsprechende Vorgelegewellen (4,6), bezogen auf die Antriebswelle (3), hintereinander auf einer Seite der Antriebswelle (3) angeordnet sind und dass die

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006121

weitere den Gängen entsprechenden Vorgelegewellen (4, 6) jeweils um die nächste räumlich gesehen in Richtung Antriebswelle (3) angeordnete Vorgelegewelle in einem grossen Winkelbereich verdrehbar sind, wobei die weiteren den Gängen entsprechenden Vorgelegewellen (4, 6), um die Welle des im Kraftfluss vorgeschalteten Rades drehbar sind.

Die vorliegende Anmeldung erfüllt daher das in Artikel 33 (2) PCT genannte Kriterium, weil der Gegenstand des einzigen unabhängigen Anspruchs 1 im Hinblick auf den in der Ausführungsordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3 PCT) neu ist.

Erfinderische Tätigkeit

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein mehrgängiges Lastschaltgetriebe zu schaffen, welches eine variable Bauweise aufweist.

Die Lösung entsprechend dem Anspruch 1 scheint jedoch von keinem der im Verfahren befindlichen Dokumente weder für sich gesehen bekannt zu sein noch aus dem Stand der Technik insgesamt nahezuliegen.

Die vorliegende Anmeldung scheint daher das in Artikel 33 (3) PCT genannte Kriterium zu erfüllen, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer erforderlichen Tätigkeit zu beruhen scheint (Regel 65.1, 65.2 PCT).

Gewerbliche Anwendbarkeit

Der Gegenstand des Anspruchs 1 scheint auch die Erfordernisse des Artikels 33 (4) PCT zu erfüllen, da er zumindest auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik herstellbar und auch benutzbar zu sein scheint.

Vom Anspruch 1 abhängige Ansprüche

Die abhängigen Ansprüche 2-6, die weitere Ausbildungen der Erfindung nach

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006121

Anspruch 1 zum Gegenstand haben, scheinen ebenfalls die Erfordernisse der Artikel 33 (2) bis (4) PCT zu erfüllen.

(Neue) Patentansprüche

1. Mehrgängiges Lastschaltgetriebe für Baumaschinen, insbesondere für Baggerlader und Telehandler, mit einem Drehmomentwandler (2), einer Antriebswelle (3), einer Abtriebswelle (4) und mehreren voneinander beabstandeten Vorgelegewellen (5, 6, 17), mit auf den Wellen verteilten Losrädern, Festrädern und Schaltkupplungen (8, 9, 10, 11, 12), die mehrere Vorgelegeeinheiten zur Gang- und Richtungsschaltung bilden, umfassend sechs Vorwärts- und drei Rückwärtsgänge, wobei die Abtriebswelle (4) auch als Vorgelegewelle für einen Gang eingesetzt wird, wobei die Räder einer Vorwärtsgangeinheit entsprechende Vorgelegewelle (17) und die Räder einer weiteren Vorwärtsgangeinheit entsprechende Vorgelegewelle (5) mit den Rädern der Antriebswelle (3) kämmen, wobei diese beiden Vorgelegewellen (17, 5) in jeder gewünschten Winkelposition um die Antriebswelle (3) verdrehbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass weitere den Gängen entsprechende Vorgelegewellen (4, 6), bezogen auf die Antriebswelle (3), hintereinander auf einer Seite der Antriebswelle (3) angeordnet sind und dass die weiteren den Gängen entsprechenden Vorgelegewellen (4, 6) jeweils um die nächste räumlich gesehen in Richtung Antriebswelle (3) angeordnete Vorgelegewelle in einem großen Winkelbereich verdrehbar sind, wobei die weiteren den Gängen entsprechenden Vorgelegewellen (4, 6), um die Welle des im Kraftfluss vorgesetzten Rades drehbar sind.

2. Mehrgängiges Lastschaltgetriebe für Baumaschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein zuschaltbarer Vorderradantrieb (15) vorgesehen ist, welcher mit einem Festrad (22) der Abtriebswelle (4) über ein Losrad (32) verbindbar ist und in einem großen Winkelbereich um die Abtriebswelle (4) anordbar ist.

3. Mehrgängiges Lastschaltgetriebe für Baumaschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein permanenter Vorderradantrieb (15) vorgesehen ist, wobei Vorderrad- und Hinterradantrieb über die Abtriebswelle (4) erfolgt.

4. Mehrgängiges Lastschaltgetriebe für Baumaschinen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch Hinzufügen von einem oder mehreren Rädern ein sehr weites Spektrum an Übersetzungen und Spreizungen erzielbar ist.

5. Mehrgängiges Lastschaltgetriebe für Baumaschinen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch Entnehmen einer kompletten Welle ein Getriebe mit vier Vorwärts- und zwei Rückwärtsgängen entsteht.

6. Mehrgängiges Lastschaltgetriebe für Baumaschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein zuschaltbarer Vorderradantrieb (15) vorgesehen ist, welcher mit einem Festrad über ein Losrad (23) verbindbar ist, wobei das Losrad (23) auf einer Vorgelegewelle (6) angeordnet ist.

(Weiter auf Blatt 18 der ursprünglich eingereichten Unterlagen.)